цех №7

КОС-22М

коммутатор оперативной связи

техническая документация

КОММУТАТОР ОПЕРАТИВНОЙ СВЯЗИ КОС-22М

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

5 [illegible] [illegible]. [illegible], [illegible].
16 [illegible] – +
20 – [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] +
19 [illegible] [illegible] [illegible] +

Коммутатор оперативной связи
КОС-22М

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РУ2.103.011 И2

1-11. МОНТАЖ КОММУТАТОРА
ПОДГОТОВКА КОММУТАТОРА К РАБОТЕ

1. Установить коммутатор КОС-22М на стол оператора (если коммутатор используется для оперативной связи) или диспетчера (если коммутатор используется для диспетчерской связи) в помещении, не подверженном вибрации.

2. Отвинтив винты, крепящие кожух коммутатора с задней стороны основания, подать кожух вперед, освободив его от фиксирующих штифтов, расположенных под ним в передней части основания. Снять кожух, перемещая его вверх.

3. Снизу, через отверстие Ø 30 мм, расположенное сзади в правом углу основания, ввести кабель связи с числом жил 24x2 (например, кабель АТСР) или три кабеля 10x2 (например, кабель ТСКВ).

4. Концы жил абонентских линий распаять с лицевой стороны – если смотреть со стороны звонка – на рамки 1У и У (см. монтажную схему РУ2.103.011 СхМ, лист 2). Каждая абонентская линия включается на пару штифтов этих рамок в следующем порядке:

на штифты 1-2 рамки 1У - первый абонент, на штифты 3-4 рамки 1У - второй и т. д.

Соединительные линии с АТС и ЦБРТС подключаются следующим образом:

первая линия – к штифтам 1-2 рамки III, вторая линия – к штифтам 3-4 рамки III

5. Через отверстие Ø 25 мм ввести провода от сети переменного тока (или от вызывного устройства) и усилителя, распаять их на штифты рамки 1 согласно принципиальной схеме.

Например, клемму № 1 усилителя УД-2 следует соединить со штифтом № 17 рамки 1; клемму №2 - со штифтом № 18 рамки 1 (к этому же штифту следует подсоединить один провод от громкоговорителя) и т. д.

6. Вызывной трансформатор, вмонтированный в коммутатор, поставляется заводом с обмотками I и II (см. схему РУ2.103. 011СхЭ), включёнными последовательно для подключения к сети переменного тока с напряжением 220В.

При включении вызывного трансформатора в сеть с напряжением 127В обмотки I и II следует соединить паралельно, для чего отмеченный конец обмотки (на него надета изоляционная трубка) перепаять с контакта 2 на 3, а не отмеченный - с контакта 2 на 1.

7. К клеммам "+" и "-" контактной планки через отверстие Ø 10мм в основании коммутатора подвести кабель питания от источника постоянного тока с напряжением 24В (или 60В, если коммутатор переведён на это напряжение). Плюс источника питания заземлить. Сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом.

Примечание: Коммутатор КОС-22М может работать от источника с постоянным напряжением 60В. При этом необходимо коммутаторные лампы 24В заземлить на лампы 60В; на рамке 1 выпаять перемычку между штифтами 5-6 и вместо неё запаять резистор МЛТ-1-1,5к ±10%; на рамке II выпаять все перемычки и вместо них запаять следующие резисторы:

на штифты 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18 - резисторы МЛТ-1-560 ± 10%;

на штифты 9-10 и 19-20 - резисторы МЛТ-1-750 ± 5%.

8. С целью увеличения оперативности в работе и ёмкости абонентских и соединительных линий можно объединить два коммутатора согласно указаниям в техническом описании на КОС-22М 22М (см. раздел "Объединение двух коммутаторов).

9. При необходимости дополнительной фиксации входящих вызовов к коммутатору (к штифту III-20) можно подключить прибор внешней сигнализации (например, звонок, лампочку и т. д.) и вынести их в другое помещение.
Эти приборы должны быть рассчитаны на напряжение сети питания коммутатора.

Коммутатор оперативной связи КОС -22М

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

РУ2.103.011 ТО

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Коммутатор оперативной телефонной связи КОС-22М системы ЦБ предназначен для организации оперативной связи оператора по абонентским и соедительным линиям, имеет две пары независимых разговорных шин и обеспечивает включение:

а) 20-ти двухпроводных линий прямых абонентов;

б) 2-х двухпроводных соединительных линий со станциями ЦБ РТС или АТС любой системы.

2) Коммутатор работает:

а) при сопротивлении шлейфа абонентской линии от 0 до 800 Ом, сопротивлении утечки между проводами не менее 30 кОм и напряжении источника постоянного тока 24 В ± 10%

б) при сопротивлении шлейфа абонентской линии до 2000 Ом, сопротивлении утечки между проводами не менее 20000 Ом и напряжении источника постоянного тока 60 В ± 10%.

3. В качестве источника вызывного тока служит:

а) вызывной трансформатор, имеющий напряжение на вторичной обмотке 60-100 В и работающий от сети переменного тока 127 или 220 В частоты 50 Гц;

б) вызывное устройство (вибратор).

4. Схема коммутатора обеспечивает следующие возможности:

а) посылку вызова абоненту и разговор с абонентом без усиления;

б) проведение конференц-связи без усиления с участием до трёх абонентов как с первых, так и со вторых разговорных шин;

в) включение любого прямого абонента коммутатора в разговор, проводимый оператором с другим прямым абонентом или абонентом АТС;

г) общий циркулярный разговор со всеми абонентами со вторых разговорных шин при помощи дуплексного усилителя типа УД -2;

д) громкоговорящую связь через дуплексный усилитель со вторых разговорных шин не более, чем с тремя абонентами одновременно (в том числе с одним абонентом АТС);

е) разговор по соединительной линии и удержание абонента в случае необходимости наведения справок с отключением сое-

динительной линии от разговорных шин;

ж) переключение оператора с первых разговорных шин на вторые и наоборот;

з) визуальный контроль окончания разговора абонентом;

и) объединение двух коммутаторов в целях увеличения ёмкости абонентских и соединительных линий с оставлением только двух независимых разговорных шин.

11. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Условные обозначения, принятые в схеме:

РВ – реле вызывное абонентское
Р1, Р4 – реле вызывное оператора
Р2, Р5 – реле питания абонентских аппаратов;
Р3, Р6 – реле питания рабочего места оператора;
РСЛ1, РСЛ 2 – реле соединительных линий;
РК – реле контроля посылки вызова;
КР – катушка реактивная;
ЛВ – лампа вызывная (абонентская);
ЛК – лампа контроля посылки вызова;
ЛО1 – лампа ответа абонента по первым разговорным шинам;
ЛО2 – лампа ответа абонента по вторым разговорным шинам;
ЛСЛ1, ЛСЛ2 – лампы соединительных линий;
Кл.А – ключ абонента;
Кл.СЛ1, Кл.СЛ 2 – ключи соединительных линий;
Кл.О – ключ оператора;
Кл.У1, Кл.У2 – ключи удержания соединительных линий;
Кл.Н – ключ включения номеронабирателя на 2-ю соединительную линию;
Кл.Ц – ключ подключения усилителя при циркуляре;
Кн.зв – кнопка звонка;
Зв – звонок;
Тр.разг. – трансформатор разговорный;
Тр.выз. – трансформатор вызывной;
Мк – микрофон;
Т – телефон;
R – резистор;
С – конденсатор;
Н – номеронабиратель;

Л1 - линия первая;
Л2 - линия вторая;

Пр - предохранитель.

Примечание: Номера контактов отделены от условного обозначения элементов схемы через тире.

Например: Кл. А-3-2 обозначает токопрохождение через контакты 3-2 ключа А.

СХЕМА КОМПЛЕКТА АБОНЕНТА

Вызов коммутатора абонентом

Для вызова коммутатора абонент снимает микротелефон с рычага аппарата, при этом образуется цепь работы реле РВ:

5. Минус, обмотка РВ, Кл.А-26-27-3-2, линия Л1, аппарат абонента, линия Л2, Кл.А-24-25-5-4, Кл.Ц-4-5, плюс.

Реле РВ срабатывает и замыкает цепи лампы ЛВ и звонка:

6. Плюс, ЛВ, РВ-12-11, минус.
7. Минус, РВ-21-22, Кн. зв.-2-1, звонок, плюс.

Если нажата кнопка звонка, то звонок отключается.

Примечание: Следует иметь в виду, что коммутатор рассчитан на работу с абонентскими аппаратами, имеющими микрофонные капсюли типа МК-10-СО. В случае использования капсюлей с повышенным статистическим сопротивлением для обеспечения нормальной работы вызывных реле РВ рекомендуется использовать источник питания коммутатора с напряжением 26-28 В.

Разговор абонента с оператором

Получив вызов от абонента, оператор переводит ключ Кл.А вниз и подключает абонента к первым разговорным шинам.

При этом:

а) образуются цепи 5, 6 и 7, отпускает реле РВ, гаснет лампа ЛВ, (прекращает звонить звонок);

б) срабатывают реле Р2 и Р3; загорается лампа ЛО1 (зеленого цвета);

в) замыкаются цепи питания микрофонов абонента и оператора.

8. Цепь срабатывания реле Р2 и питания микрофона абонента. Плюс, Р2-1-2, Кл.А-1-2, линия Л1, аппарат абонента, линия Л2; Кл.А-24-23, Р1-32-31, Р2-4-5, минус.

9. Цепь срабатывания реле Р3 и питания микрофона оператора:

Плюс, Р2-31-32, Р3-2-1, Кл.О-1-2, 1 обмотка Тр. разг. Мк, Кл.О-5-4, Р3-4-3, минус.

10. Цепь питания лампы ЛО1:

Плюс, Р2-31-32, Р3-11-12, ЛО1, минус.

Реле Р3 при срабатывании контактами 51-52 обрывает цепь питания реле Р1. Разговор между оператором и абонентом проходит по следующей цепи.

11. Аппарат абонента, линия Л1, Кл.А-2-1, Р1-53-54, С8, Кл.О-1-2, Тр. разг., разговорные приборы рабочего места оператора, Кл.О-5-4, С9, Р1-31-32, Кл.А-23-24, линия Л2, аппарат абонента.

Подключение абонента ко вторым разговорным шинам.

При необходимости подключения абонента ко вторым разговорным шинам ключ Кл.А переводится вверх. В этом случае вместо реле Р2 и Р3 срабатывают реле Р5 и Р6 и образуются цепи,аналогичные рассмотренным в предыдущем разделе. Разговор с абонентом проходит либо через дуплексный усилитель, либо через микротелефонную трубку, которую переводом ключа Кл.О вверх необходимо переключить с первых разговорных шин на вторые.

Отбой

По окончании разговора абонент кладёт микротелефон, вследствие чего нарушается цепь 8. Реле Р2 отпускает и обрывает цепи 9 и 10. Реле Р3 продолжает удерживать свой якорь, получая питание через контакты Кл.А-22-21 по цепи:

12. Плюс, Кл.А-21-22 Р1-14-13, Р3-5-3, минус.

Реле Р3 остаётся в работе для исключения возможности ложной посылки вызова абоненту.

Оператор по окончании разговора возвращает ключ А в исходное положение. При возвращении ключа А контактами

22-21 размыкается цепь 12 и реле Р3 отпускает. Схема приходит в исходное состояние.

Вызов абонента оператором с первых разговорных шин

Для вызова абонента оператор переводит ключ Кл.А вниз, вследствии чего замыкается цепь срабатывания реле Р1:

13. Плюс, Кл.А-21-22, Р3-52-51, Р1-5-1, минус.

Реле Р1 срабатывает и замыкает цепь посылки вызова:

14. Минус, 111 обмотка Тр. выз., РК, Р1-33-32, Кл.А-23--24,линия Л2, аппарат абонента, линия Л1, Кл.А-2-1, Р2-2-1, плюс, источник питания, минус.

Под действием вызывного тока реле РК срабатывает и контактами 31-32 замыкает цепь лампочки контроля посылки вызова ЛК.

Вызов абонента оператором со вторых разговорных шин

Если вызов абонента производится со вторых разговорных шин, то ключ Кл.А переводится вверх. В этом случае срабатывает реле Р4, и вызывной ток протекает по цепям, аналогичным рассмотренным в предыдущем разделе.

Ответ абонента оператору по первым разговорным шинам

Получив вызов, абонент снимает микротелефон с рычага аппарата, вследствие чего замыкаются цепи 8, 9, 10 и размыкается цепь посылки вызова 14. Происходит разговор по цепи 11, по окончании которого абонент кладёт микротелефон на рычаг аппарата, а оператор переводит ключ Кл.А в среднее положение. При этом схема приходит в исходное состояние.

Ответ абонента оператору по вторым разговорным шинам

Если абонент отвечает на вызов оператора по вторым разговорным шинам (ключ Кл.А переведён вверх), то образуются цепи, аналогичные рассмотренным в предыдущем разделе,

и разговор с абонентом проходит через соответствующие цепи релейного комплекта вторых разговорных шин.

По окончании разговора абонент кладёт микротелефон на рычаг аппарата, оператор получает сигнал отбоя (гаснет лампочка ЛО2 красного цвета) и переводит ключ Кл.А в среднее положение. Схема приходит в исходное состояние.

Токопрохождение для других абонентов аналогично описанному выше.

СХЕМА ДВУХСТОРОННЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ СО СТАНЦИЕЙ ЦБ-РТС ИЛИ АТС ЛЮБОЙ СИСТЕМЫ

Вызов коммутатора (входящий вызов)

Соединительная линия на станции включается в нормальный абонентский комплект, поэтому при вызове на коммутатор поступает переменный ток по цепи:

15. Станция, линия Л1, Кл.У1-3-4, Кл.СЛ1-27-26-4-5, обмотка РСЛ1-5-4, С1, Кл.У1-22-21, линия Л2, станция.

Реле РСЛ1 срабатывает и замыкает цепь лампы ЛСЛ1.

Цепь лампы ЛСЛ1:

16. Минус, ЛСЛ1, РСЛ1-51-52, плюс.

Горит лампа ЛСЛ1, и, если кнопка звонка не нажата, звонит звонок. Цепь звонка:

17. Плюс, звонок, Кн. зв-1-2, РСЛ1-13-14, минус.

Разговор

Получив вызов по соединительной линии, оператор переводит ключ Кл.СЛ1 вниз, вследствие чего размыкаются цепи 16, 17, 18 и 19. Реле РСЛ1 отпускает, гаснет лампа ЛСЛ1 (перестаёт

звонить звонок). При переводе ключа Кл.СЛ1 замыкаются цепи питания микрофона оператора, лампы ЛО1 и цепь питания приборов станции, чем подаётся сигнал ответа.

Цепь питания микрофона оператора:

18. Минус, обмотка Р3-3-4, Кл.О-4-5, Мк, 1обм. Тр. разг., Кл.О-2-1, обмотка Р3-1-2, Кл.СЛ1-23-24, плюс.

Цепь лампы ЛО1:

19. Минус, ЛО1, Р3-12-11, Кл.СЛ1-23-24, плюс.

Цепь питания приборов станции:

20. Станция, линия Л1, Кл.У1-3-4, Кл.СЛ1-27-26-4-3, Кл.Н-6-5, Н, Кл.Н-26-27, КР1, Кл.СЛ1-22-21-1-2, Кл.У1-22-21, линия Л2, станция.

Разговорный ток проходит по цепи:

21. Станция, линия Л1, Кл.У1-3-4, Кл.СЛ1-27-26-4-3, Кл.Н-6-5, Н, Кл.Н-26-27, С3, Кл.О-1-2 разговорные приборы оператора, Кл.О-5-4, С4, Кл.СЛ1-1-2, Кл.У1-22-21, линия Л2, станция.

Удержание

Если в процессе разговора по соединительной линии оператору необходимо навести справку, т. е. временно прервать разговор по соединительной линии и переговорить с абонентом коммутатора или с абонентом другой станции по второй соединительной линии, а затем вновь продолжить прерванный разговор, то оператор переводит ключ Кл.У1 вниз.

При переводе ключа Кл.У1 соединительная линия отключается от разговорных шин коммутатора, т. е. прерывается цепь 21 и на линию подключается резистор R1, который удерживает приборы телефонной станции в разговорном состоянии, при этом на коммутаторе замыкается цепь лампы ЛСЛ1.

Цепь удержания:

22. Станция, линия Л1, R1, Кл.У1-23-21, линия Л2, станция.

Цепь лампы ЛСЛ1:

23 Минус, лампа ЛСЛ1, Кл.У1-1-2, плюс.

Получив справку, оператор возвращает ключ Кл.У1 в исходное положение, при этом обрываются цепи 22 и 23 (гаснет лампа ЛСЛ1), восстанавливается разговорная цепь 21 и оператор продолжает прерванный разговор по соединительной линии.

Отбой

Окончив разговор, оператор возвращает ключ Кл.СЛ1 в среднее положение, вследствие чего размыкаются цепи 18. 20. 21. На станцию подаётся отбой, схема коммутатора приходит в исходное положение.

Вызов станции (исходящий вызов)

При вызове станции оператор переводит ключ Кл.СЛ1 вниз, вследствие чего замыкается цепь вызова станции через реактивную катушку КР1.

Если станция АТС то оператор, получив зуммер готовности набирает номер требуемого абонента; разговор проходит по цеп 21.

Исходящий и входящий вызовы по соединительной линии, разговор, удержание и отбой при подключении оператора ко вторым разговорным шинам проходят аналогично описанному выше, только оператор в этом случае сначала переводит ключ Кл.СЛ1 вверх, а затем перед набором номера переводит ключ Кл.Н.

Токопрохождение для второй соединительной линии аналогично первой.

Подпараллеливание абонентов

Если у оператора возникает необходимость подпараллелить второго абонента, например , к первым разговорным шинам, то вызов этого абонента следует делать со вторых разговорных шин с последующим переключением абонента на первые шины.

Схема коммутатора позволяет подпараллеливать к одним разговорным шинам одновременно до трёх абонентов (например, одного абонента АТС и двух прямых абонентов).

Во время разговора по первым шинам оператор переводом ключа Кл.О вверх может переключить свою микротелефонную трубку на вторые разговорные шины (с отключением от последних дуплексного усилителя УД-2). При этом реле Р3 продолжает удерживать через резистор R10.

Контролировать окончание разговора прямых абонентов по первым шинам оператор может по погасанию лампы ЛО1.

Объединение двух коммутаторов

Для объединения двух коммутаторов необходимо с них снять кожуха и, не отпаивая проводников жгута, соединить шесть штифтов 7-12 рамки 111 (на лицевой стороне рамки) с одноимёнными штифтами такой же рамки другого коммутатора. Лицевая часть соединительных рамок расположена со стороны звонка.

Номера рамок и штифтов даны на чертеже РУ2.103.011 СхМ, лист 2.

"Плюсовые" клеммы обоих коммутаторов необходимо соединить между собой; аналогично - "минусовые" клеммы.

При таком соединении возможен разговор через микротелефонные трубки или через одну микротелефонную трубку и дуплексный усилитель. При этом коммутационные возможности коммутаторов полностью сохраняются.

ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО

24. В случае отсутствия сети переменного напряжения посылку вызова с коммутатора можно осуществить с помощью любого преобразователя напряжения (вибратора) мощностью не менее 5 Вт с выходным напряжением переменного тока в пределах 60-100 В. Преобразователь должен быть рассчитан на подключение к сети постоянного тока, питающей коммутатор.

Подключение преобразователя производится следующим образом: клеммы преобразователя "+" и "-" подключаются соответственно к штифтам 1-3 и 1-19; обмотка с напряжением переменного тока 60-100 В одним концом подключается к штифту 1-2, другим - к штифту 1-19, при этом перемычку между штифтами 1-1 и 1-2 следует снять.

25. Зуммером, необходимым для подготовки циркулярных передач, служит дуплексный усилитель УД-2. При переводе ключа циркуляра вниз контактами Кл.Ц-23-24 в дуплексном усилителе замыкаются линейные клеммы Л1 и Л2, и усилитель возбуждается. Чтобы зуммерный сигнал не прослушивался через динамик, контактами Кл.Ц-25-26 цепь динамика на период подготовки циркуляра обрывается.

Зуммерный сигнал с частотой 400-800 Гц поступает в абонентские линии по цепи:

26. Циркулярный выход усилителя, штифт 1-14, Кл.Ц-3-4, Кл.А-

-4-5-25-24, линия Л2, аппарат абонента, линия Л1, Кл.А-2-3-
-27-26, РВ-2-1, минус, Кл.Ц-2-1, штифт 1-15, циркулярный выход усилителя.

Усилитель позволяет посылать зуммерный сигнал одновременно до 40 абонентам.

УСИЛИТЕЛЬ УД-2

27. Громкоговорящая дуплексная связь с 1-3 абонентами со вторых разговорных шин рабочего места оператора осуществляется через специальный усилитель УД-2, который позволяет принимать разговор от абонентов на динамический громкоговоритель и передавать разговор абонентам через динамический микрофон. При этом абоненты слушают оператора на свои микротелефонные трубки.

Для подключения усилителя УД-2 к коммутатору необходимо клеммы усилителя соединить со штифтами первой рамки коммутатора так, как это указано на принципиальной электрической схеме коммутатора РУ2.103.011СхЭ.

Для проведения громкоговорящей связи оператор должен: послать вызов любому из абонентов переводом абонентского ключа вверх и после ответа абонента (на коммутаторе загорается лампа ответа) - вести разговор. Вызов абонента можно сделать с первых разговорных шин с последующим переключением абонента на вторые шины.

28. Общий циркулярный разговор может проводиться одновременно со всеми абонентами со вторых разговорных шин рабочего места оператора с применением дуплексного усилителя УД-2, работающего в режиме циркуляра по схеме "симплекс".

Схема усилителя УД-2 в данном случае обеспечивает усиление разговора оператора до уровня, необходимого для получения нормальной громкости у всех абонентов (до 40 человек), включённых в циркуляр.

Подготовка абонентов к общему циркуляру производится:

а) переводом ключа Кл.Ц вниз;

б) поочерёдным переводом одного абонентского ключа вниз, другого - вверх (при этом не рекомендуется два или несколько абонентских ключей переводить в одну сторону во избежание обрыва вызывной цепи при снятии трубки одним абонентом).

При ответе абонента загорается лампа ответа, после чего оператор переводит абонентский ключ в среднее положение, тогда абоненту по цепи 26 посылается зуммерный сигнал о подготовке к циркуляру . После подготовки всех абонентов к циркуру переводом ключей Кл.А и Кл.Ц вверх к абонентским линиям подключается циркулярный выход усилителя. Оператор ведёт разговор через динамический микрофон, абоненты слушают через микротелефонные трубки.

29 Следует помнить, что усилитель УД-2 устойчиво работает при сопротивлении линии не менее 500 Ом. Поэтому все абонентские линии следует выравнять с помощью резисторов по омическому сопротивлению линии наиболее удалённого абонента, которое не должно превышать 800 Ом при питании коммутатора напряжением 60 В. При этом разница по сопротивлению между двумя любыми линиями не должна превышать 200 Ом.

30. В случае возбуждения усилителя при разговоре по соединительной линии АТС (когда сопротивление линии менее 500 Ом) разговор следует вести через микротелефонную трубку.

Примечания: 1. Усилитель УД-2 поставляется заводом для включения в сеть постоянного тока напряжением 60 В. Для включения усилителя в сеть с напряжением 24 В резистор усилителя Р20 (ПЭВ-7,5 - 330 Ом ± 10%) следует зашунтировать перемычкой. 2. Динамический громкоговоритель к усилителю УД-2 заводом не поставляется, т. к. может быть использован любой трансляционный громкоговоритель мощностью 0,1-0,25 Вт, предназначенный для радиосети с напряжением 30 В.

ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ РУ2.103.011 Т

№ паспорта или чертежа	Наименование в схеме	Данные намотки: № обмотки	Данные намотки: Сопротивление Ом.	Данные намотки: Число витков	Данные намотки: Марка провода	Данные намотки: Диаметр провода, мм	Качество железа	Расположение контактных групп: I	Расположение контактных групп: II	Расположение контактных групп: III	Расположение контактных групп: IV	Расположение контактных групп: V	Пластина отлипания	Ход якоря	Электрические данные: Ток срабатывания мА	Электрические данные: Ток намагничивания мА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
РФ4.500.064 РС4.757.354	КР1, КР2	I	600	10800	ПЭЛ	0,14											Катушка реактивная типа РПН
РФ4.508.000-13 РС4.533.766	РК	I II	190 240	5000 4300	" "	0,15 0,15				з				0,2	0,9	17	Реле переменного тока ~110 В f=50 Гц
РФ4.530.686 РС4.530.240	Р1 Р4	I	1900	18500	"	0,1	улучшенное	зр		п		зр	0,2	1,3	10		Реле типа РПН
РФ4.533.314 РС4.533.314	РСЛ1 РСЛ2	I II	1000 650	11350 5250	" "	0,1 0,1	нормальное	зз				зз	0,2	1,1	11 23		"
РФ4.533.891 РС4.534.140	Р2 Р5	Iа II Iб	≈110 300 190	2550 5100 2550	" "	0,13 0,13	улучшенное			з			0,4	1,1	1+11 8,5		"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
РФ4.535.648 РС4.535.648	Р3 Р6	Iа II Iб III	≈110 300 190 ≈400 ≈300	2550 5100 2550 1950 50	" " " " ПЭВКТ-2	0,13 0,13 0,13 0,08 0,08	улучшенное	з				Р	0,3	1,1	1÷11 15 30		"
РФ4.523.003-10 (Ю.171.80.88)	РВ	1	800	8000	ПЭЛ	0,08	Нормальное		з		з			0,25	11		Реле типа МРЦ-2
ШФ4.730.088	Тр.разг.	1 11 111 1У	29 13 16 70	1435 520 580	" " " ПЭВКТ	0,2 0,2 0,1 0,2 0,8											Намотка нормальная Намотка бифилярная
РУ4.731.045	Тр.выз.	1 11 111	420 470 184	2600 2600 1850	ПЭВ-1 ПЭВ-1 ПЭЛ	0,1 0,1 0,15	Нормальное										Намотка нормальная

р – размыкание контактов

п – переключение контактов

з – замыкание контактов

Коммутатор оперативной связи КОС-22М

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

РУ2.103.011 Д2

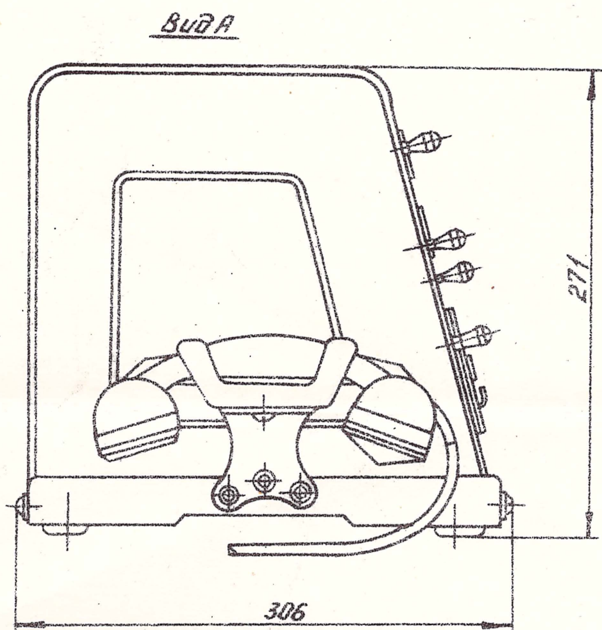
Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тип	Осн. дан-ые номин.	Кол-во	Прим.
1	2	3	4	5	6
	Схема принципиальная электрическая.				
R1,R2	ГОСТ 6562-67	Резистор ВС-1-560 Ом ± 10%	560 Ом	2	К56С
R3	ГОСТ 5.172-69	Резистор МЛТ-1-1,2 кОм ±10%	1,2кОм	1	
R4	ГОСТ 6562-67	Резистор ВС-0,25-1 кОм ±10%	1кОм 560	1	1 КОС
R5-R8 R11-R14	ГОСТ 5.172-69	Резистор МЛТ-1-560 Ом ± 10%	560Ом	8	
R9,R15	ГОСТ 5.172-69	Резистор МЛТ-1-750 Ом ± 10%	750Ом	2	
R10	ГОСТ 5.172-69	Резистор МЛТ-2-1,2 кОм ±10%	1,2кОм	1	
С1-С4 С6-С9 С11,С12		Конденсатор К40-11-200-2,0 ± 10%	2мкФ	10	
С5,С10		Конденсатор К40-11-200-1,0 ± 10%	1мкФ	2	
ЛВ1-ЛВ -ЛВ20 ЛК, ЛВСЛ1-ЛВСЛ2 ЛО1,ЛО2	ГОСТ 6940-69	Лампа КМ24-90	24 В	25	

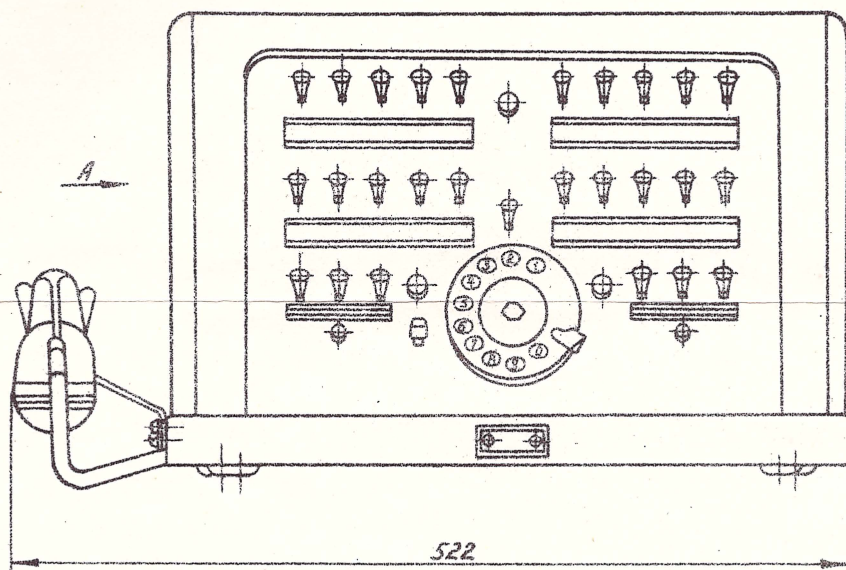
1	2	3	4	5	6
Тр.разг.	ШФ4.730.088	Трансформатор телефонный		1	
Тр.выз.	РУ4.731.045 Сп	Трансформатор вызывной		1	
Кн.зв.	ГОСТ 14300-69	Переключатель ПКТ 2 0-2		1	
Кл.СЛ1 Кл.СЛ2	ГОСТ 14299-69	Ключ КТ1 $\frac{10-10}{10-10}$		2	
Кл.О	"	Ключ КТ7 23-42 ГОСТ 14299-69		1	
Кл.Ц	"	Ключ КТ1 $\frac{10-3}{10-19}$		1	
Кл.Н	"	Ключ КТ5 7-17		1	
Кл.У1, Кл.У2	"	КЛЮЧ КТ5 9-12		2	
Кл.А1÷ Кл.А20	"	Ключ КТ1 $\frac{3-10}{3-10}$		20	
Д1,Д2		Диод Д226Г		2	
Д		Диод Д226Г		1	
КР1,КР2	РФ4.500.064 Сп	Катушка реактивная		2	
РК	РФ4.508.000-13	Реле РПСВ		1	
Р1,Р4	РФ4.530.686 Сп	Реле РПН		2	
РСЛ1, РСЛ2	РФ4.533.314 Сп	"		2	

1	2	3	4	5	6
Р2,Р5	РФ4.533.891 Сп	"		2	
Р3,Р6	РФ4.535.648 Сп	"		2	
РВ1-РВ 20	РФ4.523.003 -10	Реле МРЦ-2		20	
МкТ	РГ3.844.091	Микротелефон МТ-1		1	
Пр		Предохранитель ПВ-2	2А	1	
Зв.		Звонок ЗП-24		1	
Н	ГОСТ 10710-67	Номеронабиратель 1-ПБ -125-А		1	

Примечание: 1. В графе "Примечание" указано сокращённое (кодированное) обозначение резисторов.


2. Резисторы R3,R5-R9,R11-R15 устанавливаются заказчиком при питании коммутатора напряжением 60 В.





Коммутатор КОС-22М

ЧЕРТЁЖ НАРУЖНОГО ВИДА РУ2.103.011НВ



Коммутатор КОС-22М

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РУ2.103.011 СхЭ

Лицевая панель
Вид с монтажной стороны

Кл.А10 Кл.А6 Кл.А5 Кл.А1

ЛК

ЛВ10 ЛВ6 ЛВ5 ЛВ1

Кл.А20 Кл.А16 Кл.А15 Кл.А11

Кл.Н

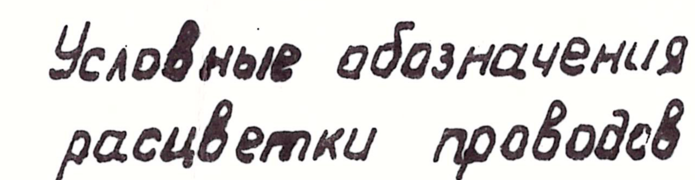
ЛВ20 ЛВ16 ЛВ15 ЛВ11

Кл.СЛ2 Кл.У2 Кл.Ц Кл.О Кл.У1 Кл.СЛ1

R2 ЛО2 ЛО1 R2 Э

ЛСЛ2 Н ЛСЛ1

Кн.Зв.



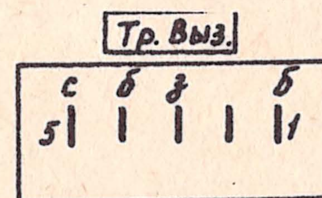
к - красный
с - синий
ж - жёлтый
б - белый
кч - коричневый
з - зеленый
ч - чёрный

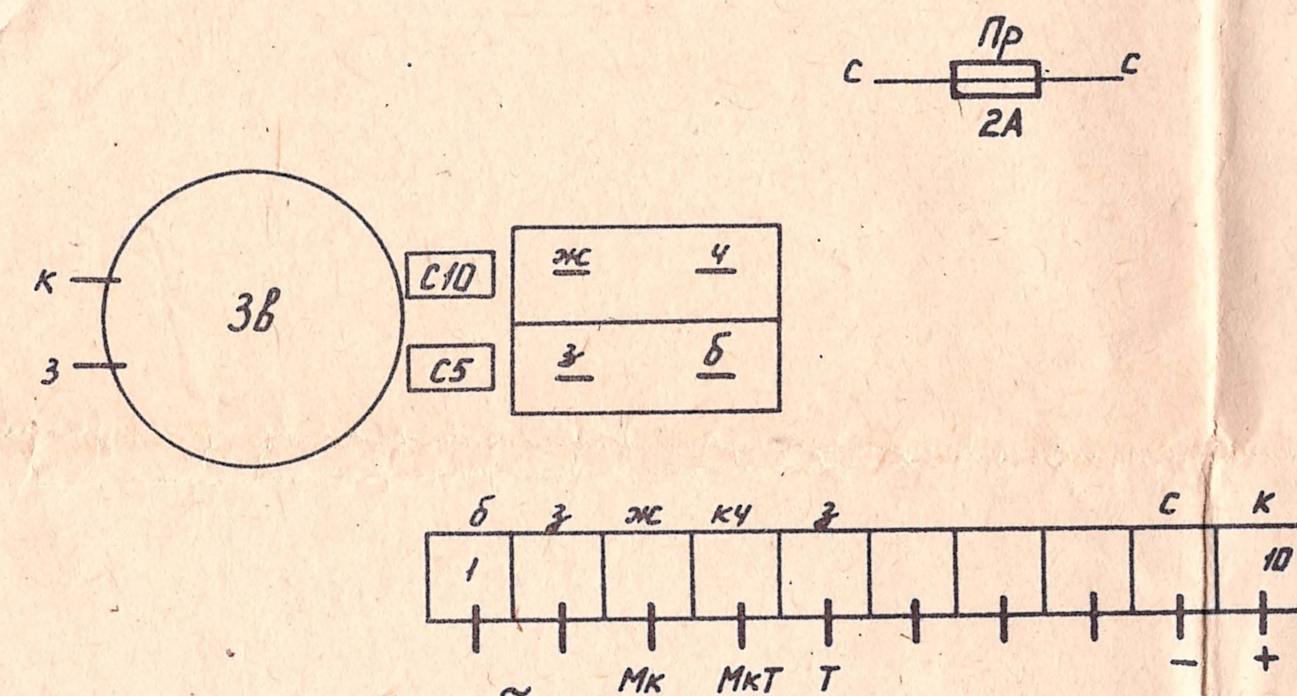
КОММУТАТОР КОС-22М

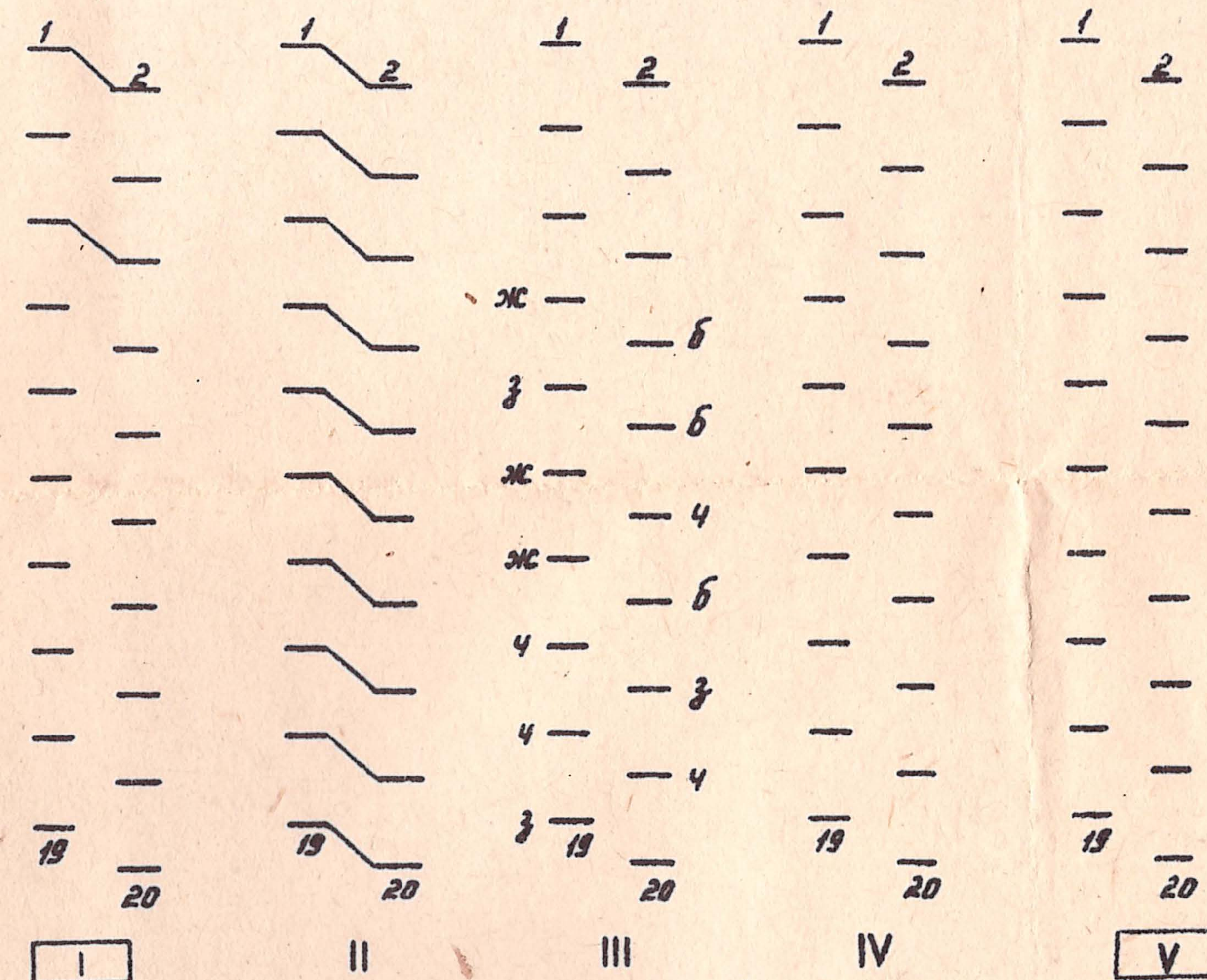
СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ РУ2.103.011 СхМ

Лист 1 листов 2

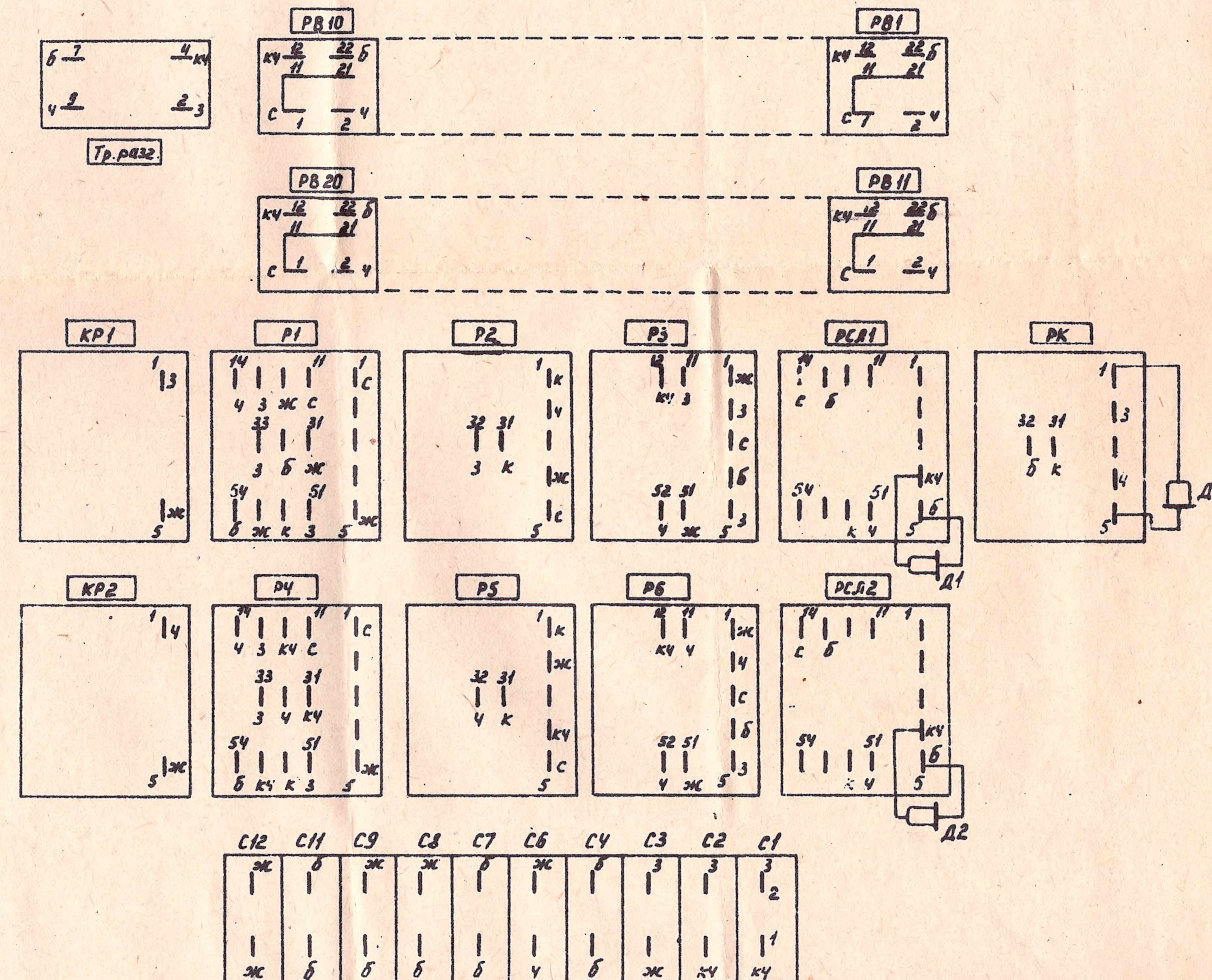
Вид с лицевой стороны



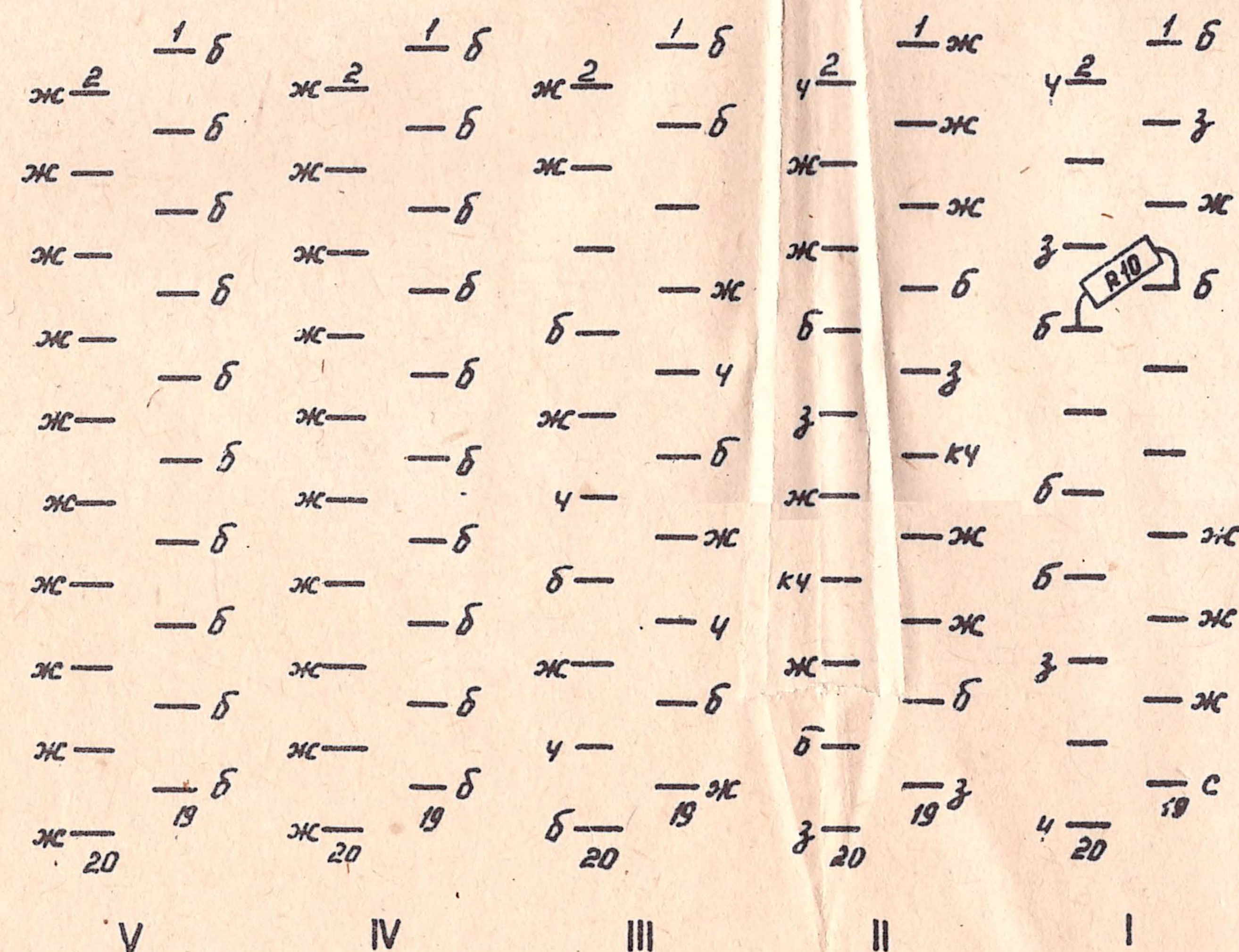




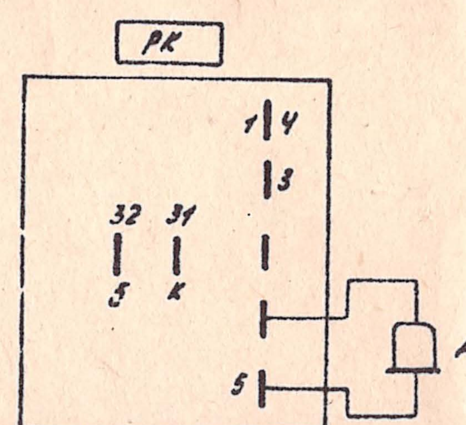
Панель с реле
Вид с монтажной стороны



Вид соединительных рамок с монтажной стороны



Данной схемой предусмотрен монтаж реле РК для паспорта РФ4.508.000-13. При использовании паспорта РС4.533.766. Монтаж осуществить по нижеприведенной схеме.



КОММУТАТОР КОС-22М

СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ РУ2.103.011СхМ

Лист 2 листов 2

Коммутатор оперативной связи КОС-22М

ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ РУ2.103.011 ТЗ

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		При-меча-ние
			Марка	сечен. $мм^2$	
	б	Тр. выз. 4 — 1м-1	ПМВ	0,2	
	б	Кл.СЛ1-5 — РСЛ1-5	"	"	
	б	Кл.СЛ2-5 — РСЛ2-5	"	"	
	б	Кн. зв.-2 — Шм-20 — РСЛ2-13 — РСЛ1-13 — РВ1-22 — — РВ2-22 — ... — РВ20-22	"	"	
	б	Клемма 1 — Тр. выз.-1	"	"	
	б	Кл.Н-26 — Клемма К-4 — С5	"	"	
	б	Кл.Н-5 — Клемма К-2	"	"	
				"	
	б	Кл.СЛ1-10-29 — Кл.Н-1 — — Кл.СЛ2-10-29 — С7	"	"	
	б	Кл. О-8 — 1м-8	ПМВ	0,2	
	б	РК-32 — ЛК-2	"	"	
	ж	Кл.Ц-25 — 1м-17	"	"	
	ж	Кн. зв.-1 — 1м-5	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода: марка	Данные провода: сечен. $мм^2$	Примечание
	ж	Р6-51 — Р4-5	"	"	
			"	"	
			"	"	
	ж	IIм-12 — Р5-2	"	"	
	ж	IIм-4 — Р2-4	"	"	
	ж	Р1-5 — Р3-51	"	"	
	ж	Кл.СЛ1-30 — Кл.СЛ2-30 — КР2-5	"	"	
	ж	Кл.СЛ1-22 — Кл.СЛ2-22 — КР1-5	"	"	
	ж	Кл.А1-4 — Кл.А2-4 ... Кл.А20-4 — IIIм-19	"	"	
	кч	Тр. разг.-4 — Клемма 4	"	"	
	кч	Р5-4 — IIм-14	"	"	
	кч	Кл.Ц-27 — Р4-53 — IIм-11	"	"	
	кч	Кл.А1-5-25	"	"	
	кч	Кл.А2-5-25	"	"	
		Остальные 18 ключей - аналогично			
	кч	Кл.Ц-7 — Р4-12-31	ПМВ	0,2	
	кч	РВ1-12 — ЛВ1-1	"	"	
	кч	РВ2-12 — ЛВ2-1	"	"	
		Остальные 18 реле - аналогично			

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
	кч	РСЛ1-4 — С1	″	″	
	кч	РСЛ2-4 — С2	″	″	
	кч	Р3-12 — ЛО1-1	″	″	
	кч	Р6-12 — ЛО2-1	″	″	
	кч	Кл.СЛ1-28 — Кл.Н-22-4 — Кл.СЛ2-28	″	″	
	з	Кл.Ц-26 — 1м-16	″	″	
	з	РК-2 — Р4-33 — Р1-33	″	″	
	з	Шл-9 — Р2-32 — Р3-2-11	″	″	
	з	Р1-51 — Р4-51 — 1м-3	″	″	
	з	Кл.СЛ1-2-9 — Кл.У1-22 — С1	″	″	
	з	Кл.СЛ2-2-9 — Кл.У2-22 — С2	″	″	
	з	Кл.У1-4 — Кл.СЛ1-27	″	″	
	з	Кл.У2-4 — Кл.СЛ2-27	″	″	

№	Рас-цвет-ка	Соединения	Данные провода		При-меча ние
			марка	сечен. $мм^2$	
	з	Кл.Ц-4 — Шл-19	ПМВ	0,2	
	з	Кл.А1-3-27	"	"	
	з	Кл.А2-3-27	"	"	
		Остальные 18 ключей - аналогично			
	з	Кл.СЛ1-7-25	"	"	
	з	Кл.СЛ2-7-25	"	"	
	з	Звонок — 1м-6	"	"	
	з	IIм-10 — Р3-5	"	"	
	з	IIм-9 — Р1-13	"	"	
	з	IIм-20 — Р6-5	"	"	
	з	IIм-19 — Р4-13	"	"	
			"	"	
	з	Тр. разг.-2 — Клемма 5	"	"	
	з	С5 — Клемма К-1	"	"	
	з	Кл.Ц-28 — Шл-16	"	"	
	з	Тр. выз.-3 — Клемма 2	"	"	
	з	Кл.Н-24-27 — КР1-1 — С3	"	"	
	з	Кл.Н-2 — Клемма К-3	"	"	
	ч	Кл.Ц-22-10 — 1м-20 — Р5-32	"	"	
		Р6-2-11 — Шл-12			

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода: марка	Данные провода: сечен мм²	Примечание
	ч	Шл-15 — Р1-14 — Р3-52	ПМВ	0,2	
	ч	Шл-18 — Р4-14 — Р6-52	″	″	
	ч	Р2-2 — Шм-2	″	″	
	ч	Кл.СЛ1-4-26	″	″	
	ч	Кл.СЛ2-4-26	″	″	
	ч	Шл-17 — Р4-32	″	″	
	ч	Тр. разг.- 9 — С10	″	″	
	ч	Кл.А1-26 — РВ1-2	″	″	
	ч	Кл.А2-26 — РВ2-2	″	″	
		Остальные 18 ключей - аналогично			
	ч	Кл.У1-1 — ЛСЛ1-2 — РСЛ1-51	″	″	
	ч	Кл.У2-1 — ЛСЛ2-2 — РСЛ2-51	″	″	
			″	″	
			″	″	
	ч	Кл.Н-25-21 — КР2-1 — С6	″	″	
	ч	1м-2 — РК-1	″	″	
	ч	Кл.СЛ1-23 — Кл.СЛ2-23 — Шм-9	″	″	
	ч	Кл.СЛ1-8 — Кл.СЛ2-8 — Шм-12	″	″	
	ч	Кл.А1-22 — ... — Кл.А20-22 — Шм-15	″	″	
	з	Кл.А1-29 — .... — Кл.А20-29 — Шм-18	″	″	

№ цепи	Рас-цвет-ка	Соединения	Данные провода		Приме-чание
			марка	сечен. мм²	
	б ж	витой { Кл.Ц-8-3 — 1м-14 Кл.Ц-29-1 — 1м-15	ПМВ "	0,2 "	
	б ж	витой { Кл.О-28-6 — IIм-17 Кл.О-3-27 — IIм-15	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.О-4 — С9 — IIм-7 — 1м-7 — Шл-8 Кл.О-1-7 — С8 — IIм-5 — Шл-7	" "	" "	
	б ж	витой { Шл-10 — Кл.О-22 — С11 Шл-11 — Кл.О-25 — С12	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.О-24 — 1м-12 Кл.О-21 — 1м-13	" "	" "	
	б ж	витой { Шм-1 — Кл.У1-3 Шм-2 — Кл.У1-21	" "	" "	
	б ж	витой { Шм-3 — Кл.У2-3 Шм-4 — Кл.У2-21	" "	" "	
	б ж	витой { Шм-8 — С4 Шм-7 — С3	" "	" "	
	б ж	витой { Шм-11 — С7 Шм-10 — С6	" "	" "	
	б ж	витой { IIм-8 — Р3-4 IIм-6 — Р3-1	" "	" "	
	б ж	витой { IIм-18 — Р6-4 IIм-16 — Р6-1	" "	" "	

№ цепи	Рас- цвет- ка	Соединения	Данные провода		Приме- чание
			марка	сечен. мм²	
	б ж	витой { IYм - 1 —— Кл.А1 - 2 IYм - 2 —— Кл.А1 - 24	ПМВ "	0,2 "	
	б ж	витой { IYм - 3 —— Кл.А2 - 2 IYм - 4 —— Кл.А2 - 24	" "	" "	
		Последующие штифты рамок IYм и Yм заводятся аналогично на остальные 18 ключей.			
	б ж	витой { IIIл-14 —— Р1-32 IIIл- 13 —— Р1-53 —— IIм-1	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.СЛ1-1-21 —— Кл.Н-3 —— —— Кл.СЛ2-21-1 —— С4 Кл.СЛ1-3 —— Кл.Н-6-23 —— —— Кл.СЛ2-3	ПМВ "	0,2 "	
	б ж	витой { Кл.А1-6 —— ... —— Кл.А20-6 —— —— IIIм-17 Кл.А1-28 —— ... —— Кл.А20-28 —— —— IIIм-16	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.А1-23 —— ... —— Кл.А20-23 —— IIIм-14 Кл.А1-1 —— ... —— Кл.А20-1 —— —— IIIм-13	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.О-2-26 —— Тр. разг.-7 Кл.О-5-23 —— С10 —— Клемма3	" "	" "	

№ цепи	Рас-цвет-ка	Соединения	Данные провода: марка	Данные провода: сечен. мм²	Приме-чание
	б ж	витой { Р1-54 — С8 Пм-3 — Р1-12-31 — С9	ПМВ "	0,2 "	
	б ж	витой { Р4-54 — С11 Кл.Ц-6 — Пм-13 — С12	" "	" "	
	б ж	витой { Кл.Ц-24 — 1м-12 Кл.Ц-23 — 1м-13	" "	" "	
	с	Клемма 9 — Пр.-1	"	"	
	с	ЛСЛ1-1 — ЛО1-1 — ЛК-1 — — ЛО2-1 — Кл.Ц-2 — ЛСЛ2-1 — — 1м-19 — Тр. выз.-5 — — РВ1-1 — ... — РВ20-1 — — Р1-1-11 — Р4-1-11 — — Р2-5 — Р5-5 — Р3-3 — — Р6-3 — РСЛ1-14 — — РСЛ2-14 — Пр-2	"	"	
	к	Кл.А1-21-30 — ... — Кл.А20-21-30 — Кл.V2-2 — Кл.СЛ2-24 — — ЛВ6-2 — ... — ЛВ10-2 — — ЛВ16-2 — ... — ЛВ20-2 — — Кл.Ц-5-9-21 — Кл.V1-2 — — Кл.СЛ1-24 — ЛВ1-2 — ... — — ЛВ5-2 — ЛВ11-2 — .. — — ЛВ15-2 — Р1-52 — Р4-52 — — Р2-1-31 — Р5-1-31 — — РСЛ1-52 — РСЛ2-52 — — РК-31 — Клемма 10 — зв	"	"	